

DERWENT-ACC-NO: 1994-054054
DERWENT-WEEK: 200132
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Yellow colouring matter for colour filter - comprises
quinophthalone
cpd., has superior transmission and heat and light resistance

PATENT-ASSIGNEE: MITSUI TOATSU CHEM INC [MITK]

PRIORITY-DATA: 1992JP-0164654 (June 23, 1992)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
JP 3169436 B2	May 28, 2001	N/A	007
C09B 025/00			
JP 06009891 A	January 18, 1994	N/A	007
C09B 025/00			

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	
APPL-DATE			
JP 3169436B2	N/A	1992JP-0164654	June
23, 1992			
JP 3169436B2	Previous Publ.	JP 6009891	N/A
JP 06009891A	N/A	1992JP-0164654	June
23, 1992			

INT-CL (IPC): C09B025/00; G02B005/22
ABSTRACTED-PUB-NO: JP 06009891A

BASIC-ABSTRACT:

A yellow colouring matter for filter comprises: a quinophthalone cpd.
represented by general formula (I): where R1 and R2 = 1-20C
(non)substd. alkyl,
halogen or H; R3 and R4 = 1-20C (non)substd. alkyl or H and its
transposed
isomer.

USE/ADVANTAGE - A yellow colouring matter of a quinophthalone having
carboxylic
acid amide is used for a filter of image display element of liq.
crystal
television, image camera tube, colour copy, etc. it is superior in
transmission
character, heat-, light-resistance, etc.

In an example quinophthalone cpd. of formula(I), wherein R1,R2,R3 and
R4 are,
e.g. 2-CH(CH3)2, H, -(CH2)5CH3, -(CH2)5CH3, respectively, is mixed with
a resin
of, e.g. polymethyl-methacrylate, and moulded to give filter.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/4

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-9891

(43)公開日 平成6年(1994)1月18日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C 0 9 B 25/00

Z 8619-4H

G 0 2 B 5/22

7348-2K

審査請求 未請求 請求項の数1(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-164654

(22)出願日 平成4年(1992)6月23日

(71)出願人 000003126

三井東圧化学株式会社

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

(72)発明者 唐沢 昭夫

神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地 三井
東圧化学株式会社内

(72)発明者 伊藤 尚登

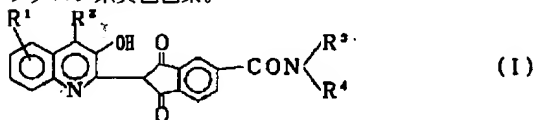
神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地 三井
東圧化学株式会社内

(54)【発明の名称】 カラーフィルター用黄色色素

(57)【要約】

【目的】 フィルターに用いる黄色色素を提供する。

【構成】 式(I)で表されるカラーフィルター用キノ
フタロン系黄色色素。



(式中、R¹、R² はそれぞれ独立に炭素数1~20の
無置換または置換のアルキル基、ハロゲン原子又は水素
原子を表し、R³、R⁴ は炭素数1~20の無置換また
は置換のアルキル基または水素原子を表す)

【効果】 本発明のカルボン酸アミド基を有するキノフ
タロン系黄色色素は、透過特性に優れ、また耐熱性、耐
光性にもすぐれたフィルター用黄色色素を提供すること
ができる。

1

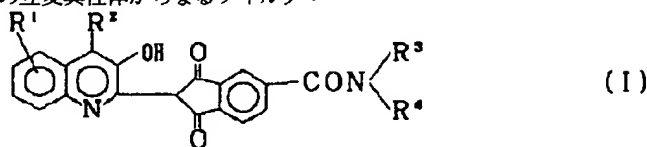
2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記一般式（I）（化1）で表されるキノフタロン化合物及びその互変異性体からなるフィルタ*

*一用黄色色素。

【化1】



（式中、 R^1 、 R^2 はそれぞれ独立に炭素数1～20の無置換または置換のアルキル基、ハロゲン原子又は水素原子を表し、 R^3 、 R^4 は炭素数1～20の無置換または置換のアルキル基または水素原子を表す）

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、液晶テレビなどの表示素子あるいは撮像管、カラーコピーに用いるフィルタ用黄色色素に関する。

【0002】

【従来の技術】フィルタ用黄色色素は、赤色フィルタまたは緑色フィルタをつくるための調色用として用いられることが多く、従来からこの目的に用いる黄色色素としては、アゾ系顔料、建築染料系顔料（90年代「特殊機能色素の開発と市場動向」CMC刊p48）、アゾ系染料（特開昭59-204010、204011）などが知られている。しかし、前記アゾ系顔料、建築染料は、透過率特性が悪い欠点を有していた。また、水溶性アゾ系染料は、ゼラチンあるいはカゼインを基材に用いたフィルタを着色するには適しており、ゼラチン※

※或いはカゼイン系フィルタには利用されていたが、フィルタ自身の耐光性、耐熱性、耐湿性の悪さにより、一般表示素子には使用出来なかった。

【0003】

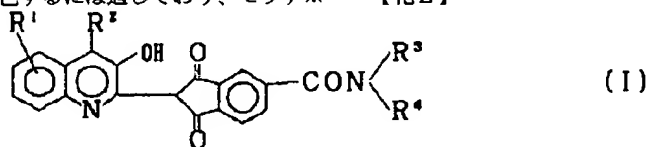
【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、前述の如く従来のフィルタ及びフィルタ用色素が有していた欠点を改良し、透過率、耐光性、耐熱性に優れたカラーフィルタ用黄色色素を提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、前記目的を達成するために鋭意検討した結果、カルボン酸アミド基を有するキノフタロン化合物を使用することにより、透過特性に優れ、また耐熱性、耐光性等の耐久性にも優れたフィルタ用黄色色素が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。即ち、本発明は、下記一般式（I）（化2）で表されるキノフタロン化合物及びその互変異性体からなるフィルタ用黄色色素に関するものである。

【0005】

【化2】



（式中、 R^1 、 R^2 はそれぞれ独立に炭素数1～20の無置換または置換のアルキル基、ハロゲン原子又は水素原子を表し、 R^3 、 R^4 は炭素数1～20の無置換または置換のアルキル基または水素原子を表す）

【0006】本発明のカルボン酸アミド基を有するキノフタロン化合物が、透過特性に優れている理由としては、極性基であるカルボン酸アミド基を導入することにより、樹脂との極性が似かより、相溶性が向上したことが挙げられる。

【0007】一般式（I）で、 R^1 ～ R^4 で表される炭素数1～20の無置換のアルキル基としては、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*iso*-プロピル基、*n*-ブチル基、*iso*-ブチル基、*sec*-ブチル基、*t*-ブチル基、*n*-ペンチル基、*iso*-ペンチル基、*neo*-ペンチル基、1,2-ジメチル-*n*-プロピル基、*n*-ヘキシル基、*cyclo*-ヘキシル基、1,3-ジメチル-*n*-プロピル基、1-*iso*-プロピル-*n*-プロピル基、★50

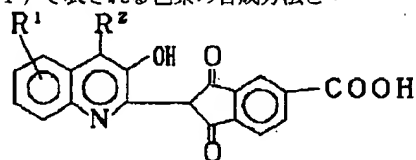
★1,2-ジメチル-*n*-ブチル基、*n*-ヘプチル基、1,4-ジメチル-*n*-ペンチル基、2-メチル-1-*iso*-プロピル-*n*-プロピル基、1-エチル-3-メチル-*n*-ブチル基、*n*-オクチル基、2-エチル-*n*-ヘキシル基、3-メチル-1-*iso*-プロピル-*n*-ブチル基、2-メチル-1-*iso*-プロピル-*n*-ペンチル基、1-*t*-ブチル-2-メチル-*n*-プロピル基、*n*-ノニル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基等の直鎖、分岐または環状の炭化水素基が挙げられる。

【0008】置換のアルキル基としては、メトキシメチル基、メトキシエチル基、エトキシエチル基、プロポキシエチル基、ブトキシエチル基、 γ -メトキシプロピル基、 γ -エトキシプロピル基、メトキシエトキシエチル基、エトキシエトキシエチル基、ジメトキシメチル基、ジエチルメチル基、ジメトキシエチル基、ジエトキシエチル基等のアルコキシアルキル基、クロルメチル基、2,2,2-トリクロルエチル基、トリフルオロメチル基、1,1,1,3,3,3-ヘキサフルオロ-2-ブ

3

ロピル基等のハロゲン化アルキル基、ヒドロキシメチル基、ヒドロキシエチル基、ヒドロキシプロピル基等のヒドロキシアルキル基、N、N-ジメチルアミノエチル基、N、N-ジエチルアミノエチル基、N、N-ジエチルアミノプロピル基等のアミノアルキル基、N、N-ジメチルアミノエトキシエチル基、N、N-ジエチルアミノエトキシエチル基、N、N-ジプロピルアミノプロピルオキシプロピル基等のアミノアルコキシアルキル基が挙げられる。また、R¹、R² で表されるハロゲン原子としては塩素原子、フッ素原子、沃素原子等が挙げられ、本発明の色素は、調色用色素として、他の色素と混合して使用することも出来る。

【0009】一般式(I)で表される色素の合成方法と*

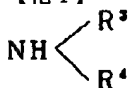


(II)

(式中、R¹、R² は、一般式(I)と同一の意味を表す)

【0011】

【化4】



(III)

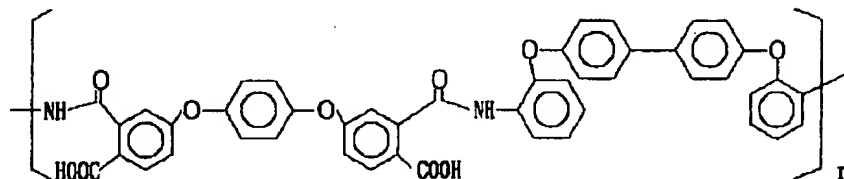
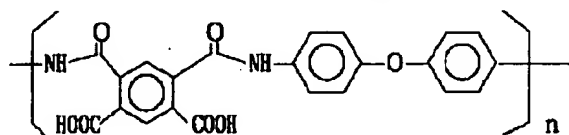
(式中R³、R⁴ は一般式(I)と同一の意味を表す。)

【0012】フィルターを作製する方法としては、本発明の色素単独で、または、他の色素と混合し、例えば、ポリスチレン、ポリメチルメタクリレート、ポリカーボネート、ポリエステル、ポリ塩化ビニルなどの熱可塑※

20※性樹脂に混合し、射出成型、延伸などの方法により作製する方法、本発明の色素を単独で、または、他の色素と混合し、ポリスチレン、ポリメチルメタクリレート、ポリカーボネート等のバインダーとともに溶剤に溶解し、基盤上にキャスト、スピコート等により成膜化するか、あるいは、蒸着により基盤上に成膜化する方法、本発明の色素を単独で、または、他の色素と混合してワニスと共に、例えば、下記式(化5)で表されるアミク酸等の樹脂中間体に混合し、基盤上に成膜化し100~300℃の温度で、10分~3時間加熱脱水し樹脂化する方

【0013】

【化5】



【0014】或いは、本発明の色素を単独で、または、他の色素と混合して、例えば、フォトポリマーハンドブック(フォトポリマー懇談会編)に記載の光重合性モノマー又はフォトポリマーに混合し、基盤上に成膜化し、0.1~300mJ/cm²の光量の光を当てて光硬化させる方法等がある。

★【0015】

【実施例】以下、本発明を実施例により、さらに詳しく説明する。本発明は、これらにより何ら制限されるものではない。

実施例1

★50 ポリスチレン100部に、下記式(IV)(化6)で表さ

5

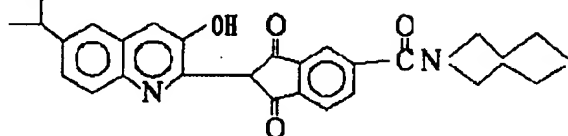
6

れる色素1部を加え、射出成型することによりフィルターを作製した。このフィルターは、透過特性、耐久性が良好であった。フィルターの特性を第1表(表1)に示し、またフィルターの透過スペクトルを第1図(図1)*

*に示した。

【0016】

【化6】



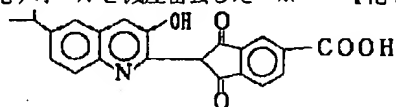
(IV)

【0017】〔色素(IV)の合成〕下記化合物(V) (化7) 10部、ジメチルホルムアミド(DMF) 0.5部、塩化チオニル4.32部をN-メチルピロリドン50部中に加え、80℃で2時間反応し、酸クロライドにした。反応後、過剰の塩化チオニルを減圧留去した ※

10※後、ジ-n-ブチルアミン4.32部を加え75℃で1時間反応した。反応混合物を水200部に排出し、析出した固体をろ別乾燥し、色素(IV)を12部得た。

【0018】

【化7】



(V)

元素分析	C%	H%	N%
計算値	74.07	7.00	5.76
実測値	74.08	7.02	5.77

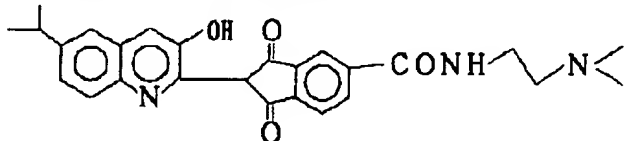
★下記化合物(VI)(化8)3.0部を加え、混合した後20ガラス上にキャストし、200℃で5時間加熱処理した。この様にして得られたフィルターは、良好な透過特性を有するとともに、耐熱性、耐湿性に優れていた。フィルターの特性を第1表に示し、フィルターの透過スペクトルを第2図(図2)に示した。

【0020】

【化8】

【0019】実施例2

撚き混ぜ機及び窒素導入管を備えた容器に、4,4'-ビス(2-アミノフェノキシ)ビフェニル36.5部、N,N-ジメチルホルムアミド202部を装入し、窒素雰囲気下室温で、4,4'-(p-フェニレンジオキシ)ジフタル酸二無水物39.8部を分割して加え、20時間攪拌した。かくして得られたポリアミド酸溶液に★



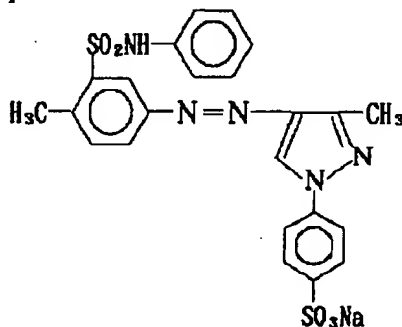
(VI)

【0021】〔化合物(VI)の合成〕化合物(V) 10部、ジメチルホルムアミド(DMF) 0.5部、塩化チオニル4.32部をN-メチルピロリドン50部中に加え、80℃で2時間反応し酸クロライドにした。反応後、過剰の塩化チオニルを減圧留去した後、N,N-ジメチルエチレンジアミン3.69部を加え、75℃で1時間反応した。反応混合物を水200部に排出し、析出した固体をろ別乾燥し、色素(VI)を11.5部得た。

☆を第3図(図3)に示した。

【0023】

【化9】



元素分析	C%	H%	N%
計算値	70.11	6.07	9.44
実測値	70.12	6.09	9.43

【0022】比較例1

ガラス基板上に、重クロム酸アンモニウムにより感光させたカゼインレジスト(東京応化社製商品名G-90S)を塗布して乾燥後、露光、乾燥した後、浸染法により、下記化合物(化9)で染色した。得られたフィルターの特性を第1表に示し、フィルターの透過スペクトル☆

【0024】比較例2

Hansa Yellow 10Gを用い、実施例1と同様の方法によりフィルターを作製した。フィルターの

特性を第1表に示し、フィルターの透過スペクトルを第4図(図4)に示した。

【0025】各測定項目の測定方法及び測定結果の表示は下記によった。

1. 透過率特性

480 nmで透過率が10%以下である時、最大透過率が80%以上の場合：○

480 nmで透過率が10%以下である時、最大透過率が70%以上の場合：×

2. 耐湿性

湿度95%、60℃、200時間で色差 $\Delta E \leq 3$: *

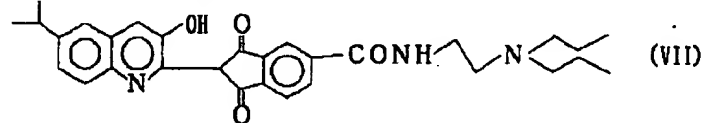
第1表

	透過率特性	耐湿性	耐光性	耐熱性
実施例-1	○ (第1図)	○	○	○
実施例-2	○ (第2図)	○	○	○
比較例-1 (注-1)	○ (第3図)	×	×	×
比較例-2 (注-2)	×	○	△	○

(注-1) 特開昭59-204010号開示の色素をカゼインに着色したフィルター

(注-2) 90年代「特殊機能性色素の開発と市場動向」CMC刊p48の色素(Hansa Yellow 10G)を用い実施例1と同様に作製したフィルター
【0027】実施例3

1, 4-ビス(α , α -ジメチルイソシアネートメチル)ベンゼン122部、1, 3, 5-トリス(3-メルカプトプロピル)イソシアヌレート117部及び下記化合物(VII)(化10)10部、ジブチルスズジラウレー※30



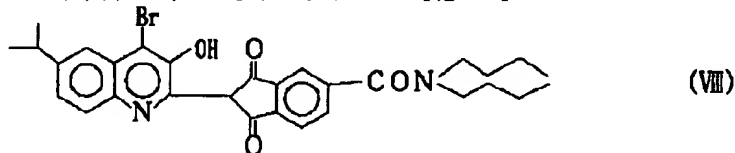
【0029】実施例4

ポリメチルメタアクリレート100部、下記化合物(VI) (化11)3部をクロロホルム500部に溶解し、ガラス基盤上にキャストし、乾燥した。このようにして★

★作製したフィルターは、良好な耐久性、フィルター特性を有していた。

【0030】

【化11】



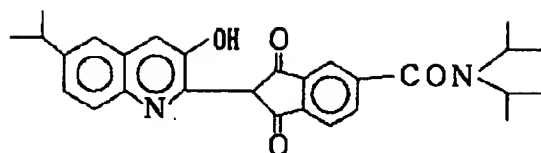
【0031】実施例5

下記化合物(IX)(化12)1gをプレポリマー(大日本インキ社製、商品名SD-17)10gに溶解し、スピナーを用いてガラス基板上に回転塗布した。85~100℃で2~5分プレバークし、ストライプ状パターン☆50

☆を有するマスクを介して高圧水銀ランプで露光(20~30mj/cm², 2分)した。これを現像しパターンを形成した。最後に200~230℃で10~30分ポストバークし黄色のストライプ状フィルターを得た。

【0032】

【化12】



(IX)

【0033】実施例6～10

一般式(I)の $R^1 \sim R^4$ が第2表(表2)のようなキノフタロン系色素を、第2表に示す樹脂と混合し、実施例1と同様に成型した。これらのフィルターは、良好な耐久性、フィルター特性を有していた。

実施例11～18

一般式(I)の $R^1 \sim R^4$ が第2表(表2)のようなキノフタロン系色素を、第2表に示す樹脂を用い、実施例4と同様にしてフィルターを作製した。これらのフィル*

第2表

実施例	R^1	R^2	R^3	R^4	樹脂(注-1)
6	$2-CH(CH_3)_2$	H	$-(CH_2)_5CH_3$	$-(CH_2)_5CH_3$	PMMA
7	$2-CH(CH_3)_2$	H	$-CH_2CH_2CH_2$	$-CH_2CH_2CH_2$	PC
8	$2-CH(CH_3)_2$	H	$-CH_2CH_3$	$-CH_2CH_3$	PET
9	$2-CH_2CH_2CH_3$	Br	$-CH_3$	$-CH_3$	PVC
10	$3-CH_2CH_3$	Br	$-CH(CH_3)_2$	$-CH(CH_3)_2$	PET
11	$2-CH(CH_3)_2$	Br	$-(CH_2)_5CH_3$	$-(CH_2)_5CH_3$	PMMA
12	$2-CH_2CH_2CH_3$	H	$-(CH_2)_5CH_3$	$-(CH_2)_5CH_3$	PS
13	$2-CH_2CH(CH_3)_2$	Br	$-CH_3$	$-CH_2CH_2Cl$	PET
14	$2-CH(CH_3)_2$	H	$-CH(CH_3)_2$	$-CH_2CH(CH_3)_2$	PS
15	$2-CH_2CH_2CH_3$	Br	$-CH(CH_3)_2$	$-CH(CH_3)_2$	PMMA
16	$3-CH_2CH_3$	H	$-CH(CH_3)_2$	$-CH_2CH_2OH$	PMMA
17	$2-CH(CH_3)_2$	Br	$-CH_2CH_3$	$-CH_2CH(CH_3)_2$	PMMA
18	$2-CH_2CH_2CH_3$	H	$-CH_2CH_3$	$-CH(CH_3)_2$	PS
19	$2-CH(CH_3)_2$	Br	$-CH_2CH_3$	$-CH_2CH_2Cl$	—
20	$2-CH_2CH(CH_3)_2$	H	$-CH_2CH_3$	$-(CH_2)_5CH_3$	—
21	$2-CH(CH_3)_2$	H	-H	$-CH_2CH(CH_3)_2$	—
22	$2-CH_2CH_2CH_3$	Br	-H	$-CH(CH_3)_2$	—

(注-1) PS ポリスチレン
PMMA ポリメチルメタアクリレート
PC ポリカーボネート
PET ポリエチレンテレフタレート
PVC ポリ塩化ビニル

【0035】

【発明の効果】本発明のカルボン酸アミド基を有するキノフタロン系黄色色素は、透過特性に優れ、また耐熱性、耐光性にもすぐれたフィルター用黄色色素を提供することができる。

※

*ターは、良好な耐久性、フィルター特性を有していた。
実施例19～22

10 一般式(I)の $R^1 \sim R^4$ が第2表(表2)のようなキノフタロン系色素を、第2表に示す樹脂を用い、実施例5と同様にしてフィルターを作成した。これらのフィルターは、良好な耐久性、フィルター特性を有していた。

【0034】

【表2】

※【図面の簡単な説明】

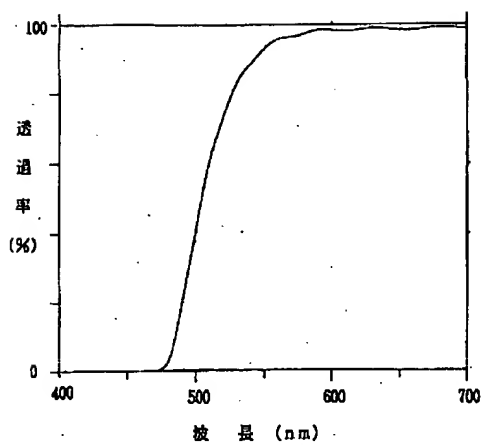
40 【図1】実施例1の色素を用いたフィルターの透過スペクトルである。

【図2】実施例2の色素を用いたフィルターの透過スペクトルである。

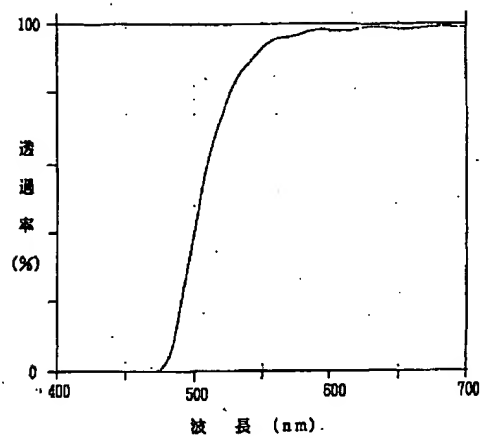
【図3】比較例1のゼラチンフィルターの透過スペクトルである。

【図4】比較例2のフィルターの透過スペクトルである。

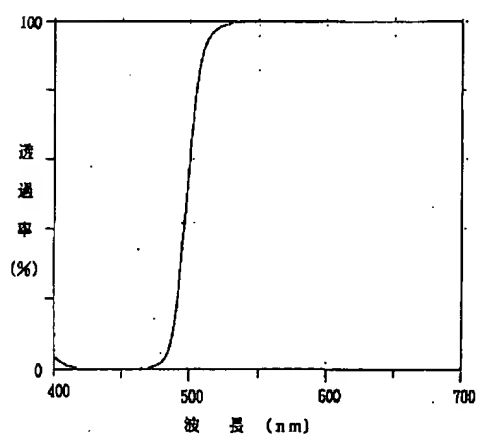
【図1】



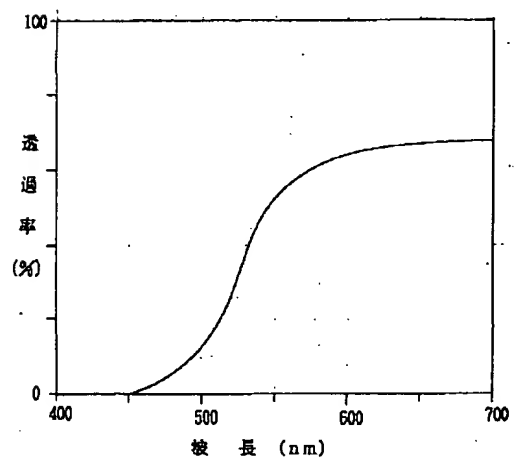
【図2】



【図3】



【図4】



MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

(19) 【発行国】
日本国特許庁 (J P)

(19)[ISSUINGCOUNTRY]
Japanese Patent Office (JP)

(12) 【公報種別】
公開特許公報 (A)

Laid-open (Kokai) patent application number
(A)

(11) 【公開番号】
特開平 6 - 9 8 9 1

(11)[UNEXAMINEDPATENTNUMBER]
Unexamined-Japanese-Patent 6-9891

(43) 【公開日】
平成 6 年 (1 9 9 4) 1 月 1 8
日

(43)[DATEOFFIRSTPUBLICATION]
January 18th, Heisei 6 (1994)

(54) 【発明の名称】
カラーフィルター用黄色色素

(54)[TITLE]
YELLOW PIGMENT FOR COLOR FILTERS

(51) 【国際特許分類第 5 版】
C09B 25/00 Z 8619-4H
G02B 5/22
7348-2K

(51)[IPC]
C09B25/00 Z8619-4H
G02B 5/22 7348-2K

【審査請求】 未請求

[EXAMINATIONREQUEST] UNREQUESTED

【請求項の数】 1

[NUMBEROFCLAIMS] One

【全頁数】 7

[NUMBEROFPAGES] Seven

(21) 【出願番号】
特願平 4 - 1 6 4 6 5 4

(21)[APPLICATIONNUMBER]
Japanese-Patent-Application-No. 4-164654

(22) 【出願日】
平成 4 年 (1 9 9 2) 6 月 2 3
日

(22)[DATEOFFILING]
June 23rd, Heisei 4 (1992)

(71) 【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】
0 0 0 0 0 3 1 2 6

[IDCODE]
000003126

【氏名又は名称】

三井東圧化学株式会社

Mitsui Toatsu Chemicals, Inc.

【住所又は居所】東京都千代田区霞が関三丁目 2
番 5 号**[ADDRESS]****(72) 【発明者】****(72)[INVENTOR]****【氏名】** 唐沢 昭夫

Akio Karasawa

【住所又は居所】神奈川県横浜市栄区笠間町 1 1
9 0 番地 三井東圧化学株式会
社内**[ADDRESS]****(72) 【発明者】****(72)[INVENTOR]****【氏名】** 伊藤 尚登

Naoto Ito

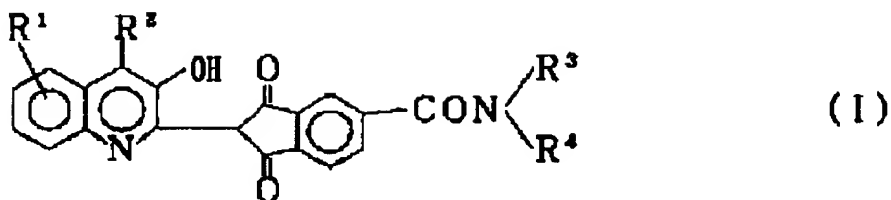
【住所又は居所】神奈川県横浜市栄区笠間町 1 1
9 0 番地 三井東圧化学株式会
社内**[ADDRESS]****(57) 【要約】****(57)[SUMMARY]****【目的】**フィルターに用いる黄色色素を
提供する。**[OBJECT]**

The yellow dye used for a filter is provided.

【構成】式 (I) で表されるカラーフィ
ルター用キノフタロン系黄色色
素。**[SUMMARY OF THE INVENTION]**

Formula(I)

The quinophthalone type yellow pigment for
color filters shown with this:



(式中、 R^1 、 R^2 はそれぞれ独立に炭素数1～20の無置換または置換のアルキル基、ハロゲン原子又は水素原子を表し、 R^3 、 R^4 は炭素数1～20の無置換または置換のアルキル基または水素原子を表す)

(in the formula each R^1 and R^2 showing independently the unsubstituted or substituted alkyl group, the halogen atom or the hydrogen atom of carbon number 1-20

R^3 and R^4 show the unsubstituted or substituted alkyl group or the hydrogen atom of carbon number 1-20.)

【効果】

本発明のカルボン酸アミド基を有するキノフタロン系黄色色素は、透過特性に優れ、また耐熱性、耐光性にもすぐれたフィルター用黄色色素を提供することができる。

[EFFECTS]

The quinophthalone type yellow pigment which has the carboxylic-acid amide group of this invention is excellent in transmission characteristics.

Moreover the yellow pigment for filters excellent also in heat resistance and the light resistance can be provided.

【特許請求の範囲】

[CLAIMS]

【請求項1】

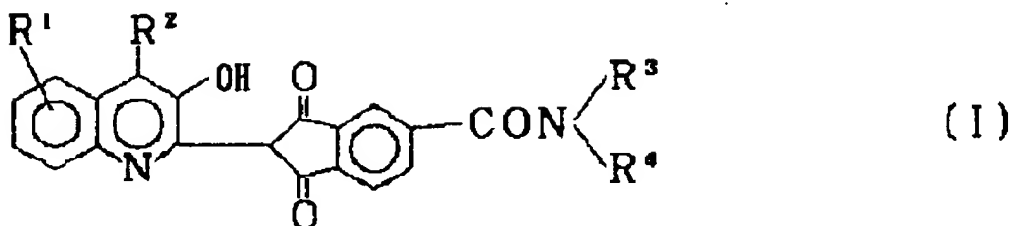
下記一般式 (I) (化1) で表されるキノフタロン化合物及びその互変異性体からなるフィルター用黄色色素。

[CLAIM 1]

Below-mentioned general formula (I) (compound 1) the quinophthalone compound shown with this, and the yellow pigment for filters consisting of the tautomer

【化1】

[COMPOUND 1]



(式中、 R^1 、 R^2 はそれぞれ独立に炭素数1～20の無置換または置換のアルキル基、ハロゲン原子又は水素原子を表し、 R^3 、 R^4 は炭素数1～20の無置換または置換のアルキル基または水素原子を表す)

(in the formula R^1 and R^2 each, showing independently the unsubstituted or substituted alkyl group, the halogen atom or the hydrogen atom of carbon number 1-20
 R^3 and R^4 show the unsubstituted or substituted alkyl group or the hydrogen atom of carbon number 1-20.)

【発明の詳細な説明】

[DETAILED DESCRIPTION OF INVENTION]

【0001】

[0001]

【産業上の利用分野】

本発明は、液晶テレビなどの表示素子あるいは撮像管、カラーコピーに用いるフィルター用黄色色素に関する。

[INDUSTRIAL APPLICATION]

This invention relates to the yellow dye for filters used for display elements, such as a liquid crystal television, or an image pickup tube, and a color copy.

【0002】

[0002]

【従来技術】

フィルター用黄色色素は、赤色フィルターまたは緑色フィルターをつくるための調色用として用いられることが多く、従来からこの目的に用いる黄色色素としては、アゾ系顔料、建染染料系顔料(90年代「特殊機能色素の開発と市場動向」CMC刊p48)、アゾ系染料(特開昭59-204010、20401

[PRIOR ART]

The yellow dye for filters is used in many cases for the color mixings for building a red color filter or a green filter.

As a yellow pigment conventionally used for this objective, the azo type pigment, the vat-dye type pigment ("development of a special function pigment and market trend" CMC publishing p48, in the 90s), the azo dye (Unexamined-Japanese-Patent 59-204010, 204011), etc. are known.

However, the above-mentioned azo type

1) などが知られている。しかし、前記アゾ系顔料、建染染料は、透過率特性が悪い欠点を有していた。また、水溶性アゾ系染料は、ゼラチンあるいはカゼインを基材に用いたフィルターを着色するには適しており、ゼラチン或いはカゼイン系フィルターには利用されていたが、フィルター自身の耐光性、耐熱性、耐湿性の悪さにより、一般表示素子には使用出来なかった。

【0003】

pigment and the vat dye had the disadvantage with bad transmittance characteristics. Moreover, the water-soluble azo dye is suitable for the coloring in the filter which used gelatin or casein for the base material.

It utilized for gelatin or the casein type filter.

However, it has not used to the general display element because of badness of its own light resistance of filter, heat-resistant, and damp-proof.

[0003]

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、前述の如く従来のフィルター及びフィルター用色素が有していた欠点を改良し、透過率、耐光性、耐熱性に優れたカラーフィルター用黄色色素を提供することである。

【0004】

[PROBLEM ADDRESSED]

Objective of the invention is providing the yellow pigment for color filters which improved the disadvantage which the conventional pigment for a filter and filters had as mentioned above, and was excellent in a transmittance, a light resistance, and heat resistance.

[0004]

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、前記目的を達成するために鋭意検討した結果、カルボン酸アミド基を有するキノフタロン化合物を使用することにより、透過特性に優れ、また耐熱性、耐光性等の耐久性にも優れたフィルター用黄色色素が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。即ち、本発明は、下記一般式(1)(化2)で表されるキノフタロン化合物及びその互変異性体からな

[SOLUTION OF THE INVENTION]

The present inventors did earnestly study, in order to achieve the above-mentioned objective.

As a result, using the quinophthalone compound which has the carboxylic acid amide group, It discovers that the yellow dye for filters which was excellent in the transmission characteristic and was excellent also in durability, such as a heat-resisting property and a light resistance, is obtained.

It came to complete this invention.

That is, this invention relates to the quinophthalone compound shown with this below-mentioned general formula (1)

るフィルター用黄色色素に関する
 ものである。

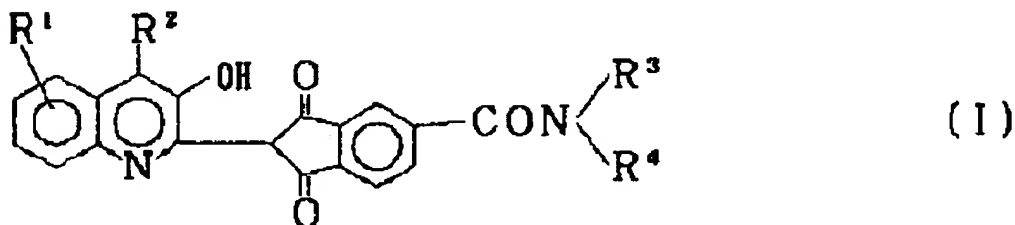
(compound 2)
 and the yellow pigment for filters consisting of
 the tautomer.

【0005】

[0005]

【化2】

[COMPOUND 2]



(式中、R¹、R²はそれぞれ
 独立に炭素数1～20の無置換
 または置換のアルキル基、ハロ
 ゲン原子又は水素原子を表し、
 R³、R⁴は炭素数1～20の
 無置換または置換のアルキル基
 または水素原子を表す)

(in the formula R1 and R2 each, showing
 independently the unsubstituted or substituted
 alkyl group, the halogen atom or the hydrogen
 atom of carbon number 1-20
 And R3 and R4 show the unsubstituted or
 substituted alkyl group or the hydrogen atom of
 carbon number 1-20.)

【0006】

本発明のカルボン酸アミド基を
 有するキノフタロン化合物が、
 透過特性に優れている理由とし
 ては、極性基であるカルボン酸
 アミド基を導入することによ
 り、樹脂との極性が似かより、
 相溶性が向上したことが挙げら
 れる。

[0006]

As the reason the quinophthalone compound
 which has the carboxylic acid amide group of
 this invention excels in the transmission
 characteristic, it can be said that by
 introducing the carboxylic acid amide group
 which is a polar group, the polarity with a resin
 became similar, and
 the compatibility improved.

【0007】

一般式(I)で、R¹～R⁴で
 表される炭素数1～20の無置
 換のアルキル基としては、メチ

[0007]

As the unsubstituted alkyl group of carbon
 number 1-20 shown with R1-R4 with general
 formula (I): the hydrocarbon group of a straight
 chain, a branch or cyclic, such as

ル基、エチル基、*n*-プロピル基、*iso*-プロピル基、*n*-ブチル基、*iso*-ブチル基、*sec*-ブチル基、*t*-ブチル基、*n*-ペンチル基、*iso*-ペンチル基、*neo*-ペンチル基、1,2-ジメチル-プロピル基、*n*-ヘキシル基、*cyclo*-ヘキシル基、1,3-ジメチル-ブチル基、1-*iso*-プロピル-プロピル基、1,2-ジメチル-ブチル基、*n*-ヘプチル基、1,4-ジメチル-ペンチル基、2-メチル-1-*iso*-プロピル-プロピル基、1-エチル-3-メチル-ブチル基、*n*-オクチル基、2-エチル-ヘキシル基、3-メチル-1-*iso*-プロピル-ブチル基、2-メチル-1-*iso*-プロピル基-1-*t*-ブチル-2-メチル-プロピル基、*n*-ノニル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基等の直鎖、分岐または環状の炭化水素基が挙げられる。

【0008】

置換のアルキル基としては、メトキシメチル基、メトキシエチル基、エトキシエチル基、プロポキシエチル基、ブトキシエチル基、 γ -メトキシプロピル基、 γ -エトキシプロピル基、メトキシエトキシエチル基、エトキシエトキシエチル基、ジメトキシメチル基、ジエチルメチル基、ジメトキシエチル基、ジエトキシエチル基等のアルコキシアルキル基、クロルメチル基、2,2,2-トリクロルエチル基、トリフルオロメチル基、1,1,1,3,3,3-

A methyl group, an ethyl group, *n*-propyl group, *iso*-propyl group, *n*-butyl group, *iso*-butyl group, *sec*-butyl group, *t*-butyl group, *n*-pentyl group, *iso*-pentyl group, *neo*-pentyl group, 1,2-dimethyl-propyl group, *n*-hexyl group, cyclohexyl group, 1,3-dimethyl-butyl group, a 1-*iso*-propyl propyl group, 1,2-dimethyl butyl group, *n*-heptyl group, 1,4-dimethyl pentyl group, a 2-methyl-1-*iso*-propyl propyl group, a 1-ethyl-3-methylbutyl group, *n*-octyl group, 2-ethylhexyl group, a 3-methyl-1-*iso*-propyl butyl group, a 2-methyl-1-*iso*-propyl-group-1-*t*-butyl-2-methylpropyl group, *n*-nonyl group, a cyclopentyl group, A cyclohexyl group, are mentioned.

[0008]

As a substituted alkyl group, they are alkoxy alkyl groups, such as a methoxy methyl group, a methoxy ethyl group, an ethoxyethyl group, a propoxy ethyl group, a butoxy ethyl group, (γ)-methoxy propyl group, (γ)-ethoxy propyl group, a methoxy ethoxyethyl group, an ethoxy ethoxyethyl group, a dimethoxy methyl group, a diethyl methyl group, a dimethoxy ethyl group, and a diethoxyethyl group, alkyl-halide groups, such as a chloro methyl group, 2,2,2-trichloro ethyl group, a trifluoromethyl group, and a 1,1,1,3,3,3-hexafluoro-2-propyl group, Hydroxyalkyl groups, such as a hydroxymethyl group, a hydroxyethyl group, and a hydroxy-propyl group, Aminoalkyl groups, such as N,N-dimethylamino ethyl group, N,N-diethylamino

ヘキサフルオロ-2-プロピル基等のハロゲン化アルキル基、ヒドロキシメチル基、ヒドロキシエチル基、ヒドロキシプロピル基等のヒドロキシアルキル基、N, N-ジメチルアミノエチル基、N, N-ジエチルアミノエチル基、N, N-ジエチルアミノプロピル基等のアミノアルキル基、N, N-ジメチルアミノエトキシエチル基、N, N-ジエチルアミノエトキシエチル基、N, N-ジプロピルアミノプロピルオキシプロピル基等のアミノアルコキシアルキル基が挙げられる。また、R¹、R²で表されるハロゲン原子としては塩素原子、フッ素原子、沃素原子等が挙げられる。本発明の色素は、調色用色素として、他の色素と混合して使用することも出来る。

【0009】

一般式 (I) で表される色素の合成方法としては、下記一般式 (II) (化3) で表される特開昭49-124125号等に記載のあるキノフタロン化合物を芳香族炭化水素、ハロゲン化炭化水素、N-メチルピロリドン、テトラヒドロフランなどの溶媒中、キノフタロン化合物に対して1~10倍等量の塩化チオニルで50~150℃の温度で0.5~10時間処理し、酸クロライドとした後、過剰量の塩化チオニルを溜去し、キノフタロン化合物に対して1~10倍当量の一般式 (III) (化4) のアミン誘導体を加え、50~150℃の温度で0.5~10時

ethyl group, and N,N-diethylamino propyl group, amino alkoxy alkyl groups, such as N,N-dimethylamino ethoxyethyl group, N,N-diethylamino ethoxyethyl group, and N,N-dipropyl aminopropyl oxypropyl group, are mentioned.

Moreover, as a halogen atom expressed with R1 and R2, a chlorine atom, a fluorine atom, an iodine atom, etc. are mentioned.

The pigment of this invention can also be used by being mixed with another pigment, as a pigment for color mixings.

[0009]

As a synthesis method of a pigment shown with this general formula (I), there is a method wherein

in the solvent, such as an aromatic hydrocarbon, a halogenated hydrocarbon, N-methyl pyrrolidone, and tetrahydrofuran, the quinophthalone compound which is expressed with the following general formula (II) and a (compound 3) and which has description in Unexamined-Japanese-Patent 49-124125 etc.

is processed for 0.5-10 hours at 50-150 degrees-Celsius temperature by thionyl chloride equivalence 1-10 times with respect to a quinophthalone compound, and

After making as an acid chloride, thionyl chloride of an excess amount is distilled, the amine derivative of a 1-10 -fold equivalence general formula (III) (compound 4) is added with respect to a quinophthalone compound, and it is made to react for 0.5-10 hours at 50-150

間反応させる方法がある。

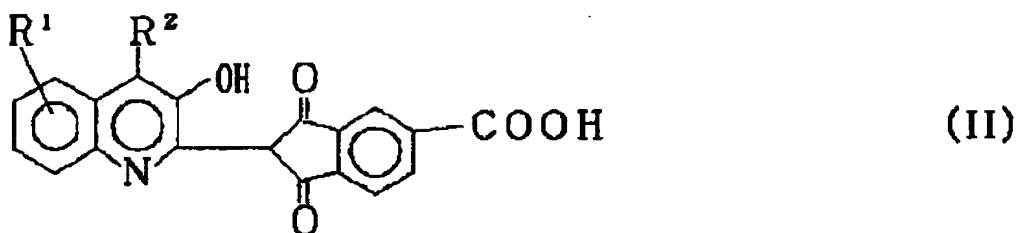
degrees-Celsius temperature.

【0010】

[0010]

【化3】

[COMPOUND 3]



(式中、R¹、R²は、一般式
(I) と同一の意味を表す)

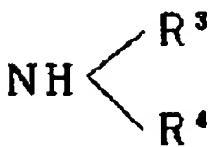
(In the formula, R¹ and R² show the meaning of
the same as general formula (I))

【0011】

[0011]

【化4】

[COMPOUND 4]



(III)

(式中R³、R⁴は一般式 (I)
と同一の意味を表す。)

(In the formula, R³ and R⁴ show the meaning of
the same as general formula (I))

【0012】

[0012]

フィルターを作製する方法とし
ては、本発明の色素単独で、ま
たは、他の色素と混合し、例え

As the method of producing a filter, there is a
method wherein the dye of this invention
alone, or mixed with the other dye is mixed with
For instance, thermoplastic resins, such as a

ば、ポリスチレン、ポリメチルメタアクリレート、ポリカーボネート、ポリエステル、ポリ塩化ビニルなどの熱可塑性樹脂に混合し、射出成型、延伸などの方法により作製する方法、本発明の色素を単独で、または、他の色素と混合し、ポリスチレン、ポリメチルメタアクリレート、ポリカーボネート等のバインダーとともに溶剤に溶解し、基盤上にキャスト、スピンコート等により成膜化するか、あるいは、蒸着により基盤上に成膜化する方法、本発明の色素を単独で、または、他の色素と混合してワニスと共に、例えば、下記式（化5）で表されるアミク酸等の樹脂中間体に混合し、基盤上に成膜化し100～300℃の温度で、10分～3時間加熱脱水し樹脂化する方法、

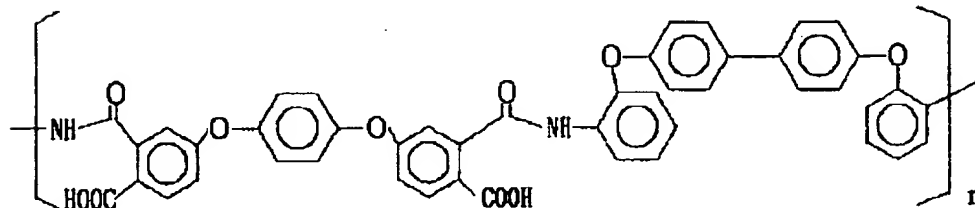
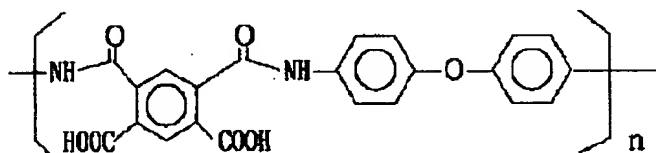
polystyrene, a polymethyl methacrylate, a polycarbonate, polyester, and a polyvinyl chloride, and produces by methods, such as an injection molding and drawing, or method wherein the dye of this invention alone, or mixed with the other dye With binders, such as a polystyrene, a polymethyl methacrylate, and a polycarbonate, is dissolved in a solvent and it film-forming-izes with a cast, a spin coat, etc. on a substrate, or, it film-forming-izes on a substrate by vapour deposition, or method wherein the dye of this invention alone, or mixed with the other dye is mixed to resin intermediates, such as an amic acid, for instance, expressed with a following formula (compound 5), with a varnish, and to carry out a heating dehydration for 10 minute-3 hours, and to resinify at 100-300 degrees-Celsius temperature by film-forming-izing on a substrate,

【0013】

[0013]

【化5】

[COMPOUND 5]



【0014】

或いは、本発明の色素を単独で、または、他の色素と混合して、例えば、フォトポリマーハンドブック（フォトポリマー懇談会編）に記載の光重合性モノマー又はフォトポリマーに混合し、基盤上に成膜化し、 $0.1 \sim 300 \text{ mJ/cm}^2$ の光量の光を当てて光硬化させる方法等がある。

【0015】**【実施例】**

以下、本発明を実施例により、さらに詳しく説明する。本発明は、これらにより何ら制限されるものではない。

実施例 1

ポリスチレン100部に、下記式(IV)(化6)で表される色素1部を加え、射出成型することによりフィルターを作製した。このフィルターは、透過特性、耐久性が良好であった。フィルターの特性を第1表(表1)に示し、またフィルターの透過スペクトルを第1図(図1)に示した。

【0016】**【化6】****[0014]**

Or, method wherein the pigment of this invention alone or mixed with another pigment, for example, mixes to the photopolymerisable monomer or the photopolymer mentioned in a photopolymer handbook (photopolymer round-table-conference edition), it film-forming-izes on a substrate, applying and carrying out photosetting of the light with a light quantity of 0.1-300 mJ/cm² etc.

[0015]**[Example]**

Hereafter, an Example explains this invention further in detail.

This invention is not limited by these at all.

Example 1

To 100 parts of polystyrenes, 1 part of the dye expressed with this following formula (IV) (compound 6)

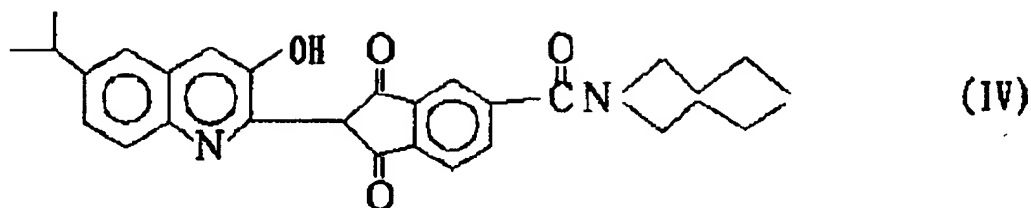
is added. The filter was produced by molding with injection.

This filter had transmission characteristics and the favorable durability.

The characteristics of a filter are shown to a Table 1 (Table 1).

Moreover the transmission spectrum of a filter was shown to the first figure (Figure 1).

[0016]**[COMPOUND 6]**



【0017】

[0017]

【色素 (IV) の合成】

下記化合物 (V) (化7) 10部、ジメチルホルムアミド (DMF) 0.5部、塩化チオニル 4.32部をN-メチルピロリドン50部中に加え、80℃で2時間反応し、酸クロライドにした。反応後、過剰の塩化チオニルを減圧留去した後、ジ-n-ブチルアミン4.32部を加え75℃で1時間反応した。反応混合物を水200部に排出し、析出した固体を濾別乾燥し、色素 (IV) を12部得た。

[Synthesis of the dye (IV)]

The following compound (V) (compound 7) 10 parts, 0.5 parts (DMF) of dimethylformamides, and 4.32 parts of thionyl chloride are added in 50 parts of N-methyl pyrrolidone. It reacted for 2 hours by 80 degrees-Celsius, and it made the acid chloride.

After depressurizingly distilling excessive thionyl chloride, after reaction, 4.32 parts of di-n-butylamines were added and 1 hour reaction was carried out by 75 degrees-Celsius.

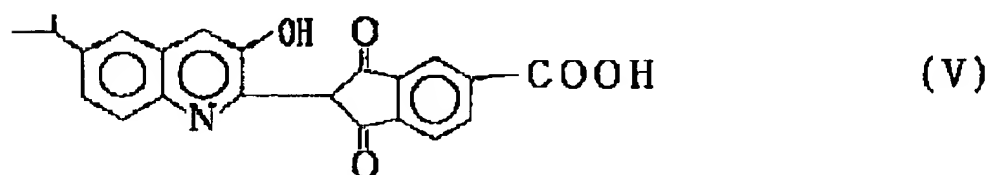
The reaction mixture is ejected in 200 parts of water, and the filter separation drying of precipitated solid was carried out, and 12 parts (IV) of pigments were obtained.

【0018】

[0018]

【化7】

[COMPOUND 7]



元素分析	<u>C%</u>	<u>H%</u>	<u>N%</u>
計算値	74.07	7.00	5.76
実測値	74.08	7.02	5.77

Elements analysis

Calculated value

Measured value

【0019】

実施例 2

掻き混ぜ機及び窒素導入管を備えた容器に、4, 4'-ビス(2-アミノフェノキシ)ビフェニル 36.5部、N, N-ジメチルホルムアミド 20.2部を装入し、窒素雰囲気下室温で、4, 4'- (p-フェニレンジオキシ)ジフタル酸二無水物 39.8部を分割して加え、20時間攪拌した。かくして得られたポリアミド酸溶液に下記化合物(VI)(化8) 3.0部を加え、混合した後ガラス上にキャストし、200℃で5時間加熱処理した。この様にして得られたフィルターは、良好な透過特性を有するとともに、耐熱性、耐湿性に優れていた。フィルターの特性を第1表に示し、フィルターの透過スペクトルを第2図(図2)に示した。

【0020】

【化8】

[0019]

Example 2

36.5 parts of 4,4'-bis (2-amino phenoxy) biphenyls and 20.2 parts of N,N-dimethylformamides are inserted to the container which has stirring machine and the nitrogen inlet tube, under nitrogen atmosphere room temperature, and 39.8 parts of 4,4'- (p-phenylene-dioxy) diphthalic-acid dianhydrides are divided and added. It stirred for 20 hours.

Compound following (VI) (compound 8) 3.0 part is added to the polyamic-acid solution obtained in this way, and after mixing, it casts on glass.

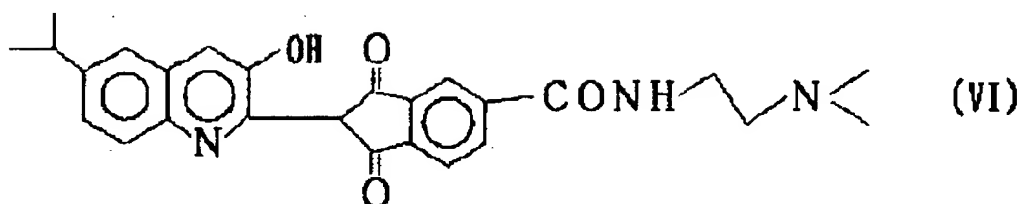
It heat-processed for 5 hours by 200 degrees-Celsius.

Thus while the obtained filter had favorable transmission characteristics, it was excellent in heat resistance and moisture resistance.

The characteristics of a filter were shown to the Table 1 and the transmission spectrum of a filter was shown to the Figure 2 (Figure 2).

[0020]

[COMPOUND 8]



【0021】

[0021]

【化合物 (VI) の合成】

化合物 (V) 10部、ジメチルホルムアミド (DMF) 0.5部、塩化チオニル 4.32部をN-メチルピロリドン50部中に加え、80℃で2時間反応し酸クロライドにした。反応後、過剰の塩化チオニルを減圧留去した後、N,N-ジメチルエチレンジアミン 3.69部を加え、75℃で1時間反応した。反応混合物を水200部に排出し、析出した固体を濾別乾燥し、色素 (VI) を11.5部得た。

[Synthesis of a compound (VI)]

Compound (V) 10 parts, 0.5 parts (DMF) of dimethylformamides, and 4.32 parts of thionyl chloride are added in 50 parts of N-methyl pyrrolidone.

It reacted for 2 hours by 80 degrees-Celsius, and it made the acid chloride.

After depressurizingly distilling excessive thionyl chloride, after reaction, 3.69 parts of N,N-dimethyl ethylenediamine were added and 1 hour reaction was carried out by 75 degrees-Celsius.

The reaction mixture is ejected in 200 parts of water, and the filter separation drying of precipitated solid was carried out, and 11.5 parts (VI) of pigments were obtained.

元素分析

	<u>C %</u>	<u>H %</u>	<u>N %</u>
計算値	70.11	6.07	9.44
実測値	70.12	6.09	9.43

Elements analysis

Calculated value

Measured value

【0022】

比較例 1

ガラス基板上に、重クロム酸アンモニウムにより感光させたカ

[0022]

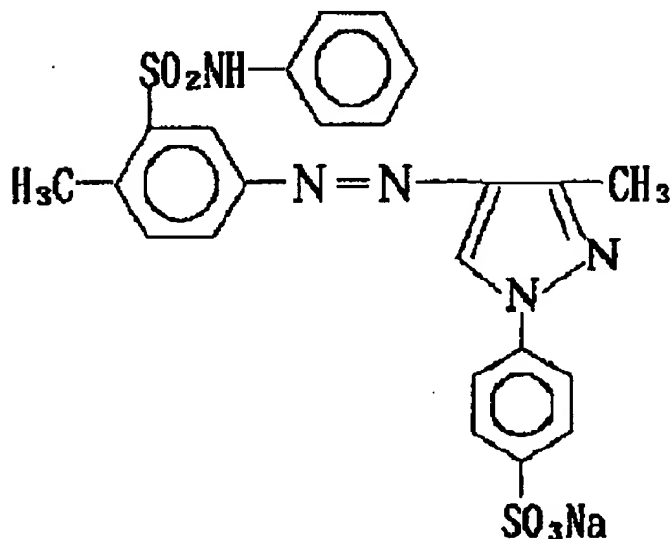
Comparative Example 1

On a glass substrate, the casein resist (the Tokyo Ohka Kogyo Co., Ltd. company brand

ゼインレジスト（東京応化社製
商品名 G-90 S）を塗布して
乾燥後、露光、乾燥した後、浸
染法により、下記化合物（化 9）
で染色した。得られたフィルタ
ーの特性を第 1 表に示し、フィ
ルターの透過スペクトルを第 3
図（図 3）に示した。

【0023】

【化 9】



【0024】

比較例 2

Hansa Yellow 1
OG を用い、実施例 1 と同様の
方法によりフィルターを作製し
た。フィルターの特性を第 1 表
に示し、フィルターの透過スペ
クトルを第 4 図（図 4）に示し
た。

name G-90 S) exposed by ammonium
dichromate is applied. After drying, after
carrying out exposure and drying, it dyed with
the following compound (compound 9) by the
dip-dyeing method.

The characteristics of the obtained filter are
shown to a Table 1.

The transmission spectrum of a filter was
shown to the Figure 3 (Figure 3).

[0023]

[COMPOUND 9]

[0024]

Comparative Example 2

The filter was produced by the method similar
to Example 1 using Hansa Yellow 10G.

The characteristics of a filter were shown to
the Table 1 and the transmission spectrum of a
filter was shown to the 4th figure (Figure 4).

【0025】

各測定項目の測定方法及び測定結果の表示は下記によった。

1. 透過率特性

480 nmで透過率が10%以下である時、最大透過率が80%以上の場合：○

480 nmで透過率が10%以下である時、最大透過率が70%以上の場合：×

2. 耐湿性

湿度95%、60℃、200時間で色差 $\Delta E \leq 3$: ○

$\Delta E \geq 5$: ×

3. 耐光性

フェードメーター 60℃、200時間で色差 $\Delta E \leq 3$: ○

$\Delta E \geq 5$: ×

4. 耐熱性

250℃、1時間で色差 $\Delta E \leq 3$: ○

$\Delta E \geq 5$: ×

【0026】

【表1】

[0025]

The measuring method of each measurement item and the display of a measurement_result depend on below.

1. Transmittance characteristics

When a transmittance is 10 % or less in 480 nm, a maximum transmittance is 80 % or more : CIRCLE

When a transmittance is 10 % or less in 480 nm, a maximum transmittance is 70 % or more : *

2. Moisture resistance

The color-difference at 95% of humidity, 60 degrees-Celsius, 200 hours (DELTA) E IS_LESS_THAN_OR_EQUAL_TO 3: CIRCLE (DELTA) E

IS_GREATER_THAN_OR_EQUAL_TO 5: *

3. Light resistance

Fade meter 60 degrees-Celsius, 200 hours, and the color difference : (DELTA) E IS_LESS_THAN_OR_EQUAL_TO 3: CIRCLE (DELTA) E

IS_GREATER_THAN_OR_EQUAL_TO 5: *

4. Heat resistance

250 degrees-Celsius, 1 hour, and the color difference : (DELTA) E IS_LESS_THAN_OR_EQUAL_TO 3: CIRCLE (DELTA) E

IS_GREATER_THAN_OR_EQUAL_TO 5: *

[0026]

[Table 1]

第1表

	透過率特性	耐湿性	耐光性	耐熱性
実施例-1	○ (第1図)	○	○	○
実施例-2	○ (第2図)	○	○	○
比較例-1 (注-1)	○ (第3図)	×	×	×
比較例-2 (注-2)	×	○	△	○

Table 1

By the Row from the Left:

Transmission characteristics; Moisture resistance; Light resistance; Heat resistance

Example-1; ... (Figure 1)

Example-2; ... (Figure 2)

Comparative Example-1 (Note-1); ... (Figure 3)

Comparative Example-2 (Note-2); ... (Figure 4)

(注-1) 特開昭59-204010号開示の色素をカゼインに着色したフィルター

(注-2) 90年代「特殊機能性色素の開発と市場動向」CMC刊p48の色素(Hansa Yellow 10G)を用い実施例1と同様に作製したフィルター

(Note-1) The filter which colored to casein the pigment of a Unexamined-Japanese-Patent 59-204010 indication

(Note-2) The filter produced like Example 1 using the dye (Hansa Yellow 10G) of "Development of the specific functionality dye and market trend" CMC publishing, p48 in the 90s.

【0027】

実施例3

1, 4-ビス (α , α -ジメチルイソシアネートメチル) ベンゼン122部、1, 3, 5-トリリス (3-メルカプトプロピル) イソシアヌレート117部及び下記化合物 (VII) (化10) 10部、ジブチルスズジラウレ

[0027]

Example 3

122 parts of 1,4- bis (alpha) ((alpha)- dimethyl isocyanate methyl) benzene, 117 parts of 1,3,5- tris (3-mercapto propyl) isocyanurate, the 10 parts (VII) (compound 10) of and the following compounds, 0.3 parts of dibutyl tin dilaurates were mixed, and it used as the homogeneous solution.

This liquid was injected in the glass mould

ート 0. 3 部を混合し均一溶液とした。この液をフッ素系外部離型剤で表面処理したガラスモールドと塩ビ製ガスケットよりなる鋳型の中に注入した。ついで、70℃で4時間、80℃で2時間、100℃で2時間、120℃で2時間加熱を行った後、冷却して離型した。得られたフィルターは、良好な透過率特性を示し、且つ耐光性、耐湿性に優れていた。

which surface-treated by fluorine type external mold releasing agent, and the cast which consists of the gasket made from vinyl chloride. and at 70 degrees-Celsius, for 4 hours, at 80 degrees-Celsius, for 2 hours, at 100 degrees-Celsius, for 2 hours, at 120 degrees-Celsius, for 2 hours, it was heated and then cooled and the release was carried out.

The obtained filter shows favorable transmittance characteristics.

And it was excellent in a light resistance and moisture resistance.

【0028】

[0028]

【化10】

[COMPOUND 10]



【0029】

[0029]

実施例 4

Example 4

ポリメチルメタアクリレート 100 部、下記化合物 (VIII) (化 11) 3 部をクロロホルム 500 部に溶解し、ガラス基盤上にキャストし、乾燥した。このようにして作製したフィルターは、良好な耐久性、フィルター特性を有していた。

100 parts of polymethyl methacrylates and the 3 parts (VIII) (compound 11) of the following compounds are dissolved in 500 parts of chloroform.

It casted and dried on the glass substrate.

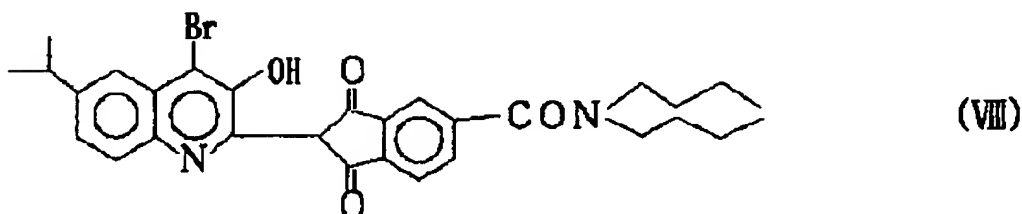
Thus the produced filter had favorable durability and filter characteristics.

【0030】

[0030]

【化 1 1】

[COMPOUND 11]



【0031】

実施例 5

下記化合物 (IX) (化 1 2) 1 g をプレポリマー (大日本インキ社製、商品名 SD-17) 10 g に溶解し、スピナーを用いてガラス基板上に回転塗布した。85～100℃で2～5分プレバークし、ストライプ状パターンを有するマスクを介して高圧水銀ランプで露光 (20～30 mJ/cm², 2分) した。これを現像しパターンを形成した。最後に200～230℃で10～30分ポストバークし黄色のストライプ状フィルターを得た。

【0032】

【化 1 2】

[0031]

Example 5

The following compound (IX) (compound 12) 1g is dissolved in prepolymer (made by Dainippon Ink & Chemical, brand-name SD-17) 10g.

The spin coating was carried out on the glass substrate using the spinner.

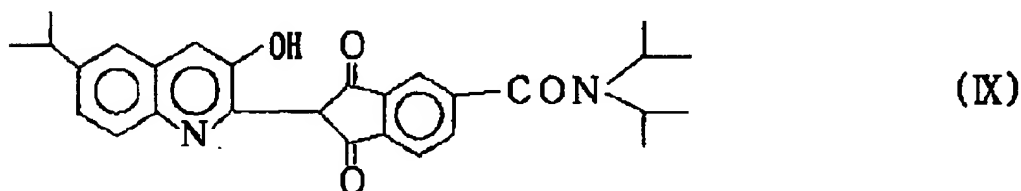
It pre baked by 85-100 degrees-Celsius for 2-5 minutes, and it exposed by the high pressure mercury lamp through the mask which has a stripe-like pattern (20-30 mJ/cm-squared, 2 minutes).

This was developed and the pattern was formed.

Finally, it post-baked by 200-230 degrees-Celsius for 10-30 minutes, and the yellow stripe-like filter was obtained.

[0032]

[COMPOUND 12]



【0033】

実施例 6～10

一般式 (I) の $R^1 \sim R^4$ が第 2 表 (表 2) のようなキノフタロン系色素を、第 2 表に示す樹脂と混合し、実施例 1 と同様に成型した。これらのフィルターは、良好な耐久性、フィルター特性を有していた。

実施例 11～18

一般式 (I) の $R^1 \sim R^4$ が第 2 表 (表 2) のようなキノフタロン系色素を、第 2 表に示す樹脂を用い、実施例 4 と同様にしてフィルターを作製した。これらのフィルターは、良好な耐久性、フィルター特性を有していた。

実施例 19～22

一般式 (I) の $R^1 \sim R^4$ が第 2 表 (表 2) のようなキノフタロン系色素を、第 2 表に示す樹脂を用い、実施例 5 と同様にしてフィルターを作成した。これらのフィルターは、良好な耐久性、フィルター特性を有していた。

【0034】**【表 2】****[0033]**

Example 6-10

R1-R4 of general formula (I) was mixed with the resin shown to table 2, and molded the quinophthalone type pigment as shown in table 2 (Table 2) like Example 1.

These filters had favorable durability and filter characteristics.

Example 11-18

R1-R4 of general formula (I) produced the filter like Example 4 using the resin which shows a quinophthalone type pigment as shown in table 2 (Table 2) to table 2.

These filters had favorable durability and filter characteristics.

Example 19-22

R1-R4 of general formula (I) prepared the filter like Example 5 using the resin which shows a quinophthalone type pigment as shown in table 2 (Table 2) to table 2.

These filters had favorable durability and filter characteristics.

[0034]**[Table 2]**

第2表

実施例	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	樹脂 (注-1)
6	2-CH(CH ₃) ₂	H	-(CH ₂) ₅ CH ₃	-(CH ₂) ₅ CH ₃	PMMA
7	2-CH(CH ₃) ₂	H	-CH ₂ CH ₂ CH ₂	-CH ₂ CH ₂ CH ₂	PC
8	2-CH(CH ₃) ₂	H	-CH ₂ CH ₃	-CH ₂ CH ₃	PET
9	2-CH ₂ CH ₂ CH ₃	Br	-CH ₃	-CH ₃	PVC
10	3-CH ₂ CH ₃	Br	-CH(CH ₃) ₂	-CH(CH ₃) ₂	PET
11	2-CH(CH ₃) ₂	Br	-(CH ₂) ₅ CH ₃	-(CH ₂) ₅ CH ₃	PMMA
12	2-CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	-(CH ₂) ₆ CH ₃	-(CH ₂) ₆ CH ₃	PS
13	2-CH ₂ CH(CH ₃) ₂	Br	-CH ₃	-CH ₂ CH ₂ Cl	PET
14	2-CH(CH ₃) ₂	H	-CH(CH ₃) ₂	-CH ₂ CH(CH ₃) ₂	PS
15	2-CH ₂ CH ₂ CH ₃	Br	-CH(CH ₃) ₂	-CH(CH ₃) ₂	PMMA
16	3-CH ₂ CH ₃	H	-CH(CH ₃) ₂	-CH ₂ CH ₂ OH	PMMA
17	2-CH(CH ₃) ₂	Br	-CH ₂ CH ₃	-CH ₂ CH(CH ₃) ₂	PMMA
18	2-CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	-CH ₂ CH ₃	-CH(CH ₃) ₂	PS
19	2-CH(CH ₃) ₂	Br	-CH ₂ CH ₃	-CH ₂ CH ₂ Cl	—
20	2-CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	-CH ₂ CH ₃	-(CH ₂) ₅ CH ₃	—
21	2-CH(CH ₃) ₂	H	-H	-CH ₂ CH(CH ₃) ₂	—
22	2-CH ₂ CH ₂ CH ₃	Br	-H	-CH(CH ₃) ₂	—

Table 2

Examples

Resin (Note-1)

(注-1) PS	ポリスチレン	(Note-1) PS	Polystyrene
PMMA	ポリメチルメタアクリレート	PMMA	Polymethyl methacrylate
PC	ポリカーボネート	PC	Polycarbonate
PET	ポリエチレンテレフタレート	PET	Polyethylene terephthalate
PVC	ポリ塩化ビニル	PVC	Polyvinyl chloride

【0035】

[0035]

【発明の効果】

本発明のカルボン酸アミド基を有するキノフタロン系黄色色素は、透過特性に優れ、また耐熱性、耐光性にもすぐれたフィルター用黄色色素を提供することができる。

[EFFECT OF THE INVENTION]

The quinophthalone type yellow pigment which has the carboxylic-acid amide group of this invention is excellent in transmission characteristics.

Moreover the yellow pigment for filters excellent also in heat resistance and the light resistance can be provided.

【図面の簡単な説明】**[BRIEF EXPLANATION OF DRAWINGS]****【図 1】**

実施例 1 の色素を用いたフィルターの透過スペクトルである。

[FIGURE 1]

It is the transmission spectrum of the filter using the pigment of Example 1.

【図 2】

実施例 2 の色素を用いたフィルターの透過スペクトルである。

[FIGURE 2]

It is the transmission spectrum of the filter using the pigment of Example 2.

【図 3】

比較例 1 のゼラチンフィルターの透過スペクトルである。

[FIGURE 3]

It is the transmission spectrum of the gelatine filter of Comparative Example 1.

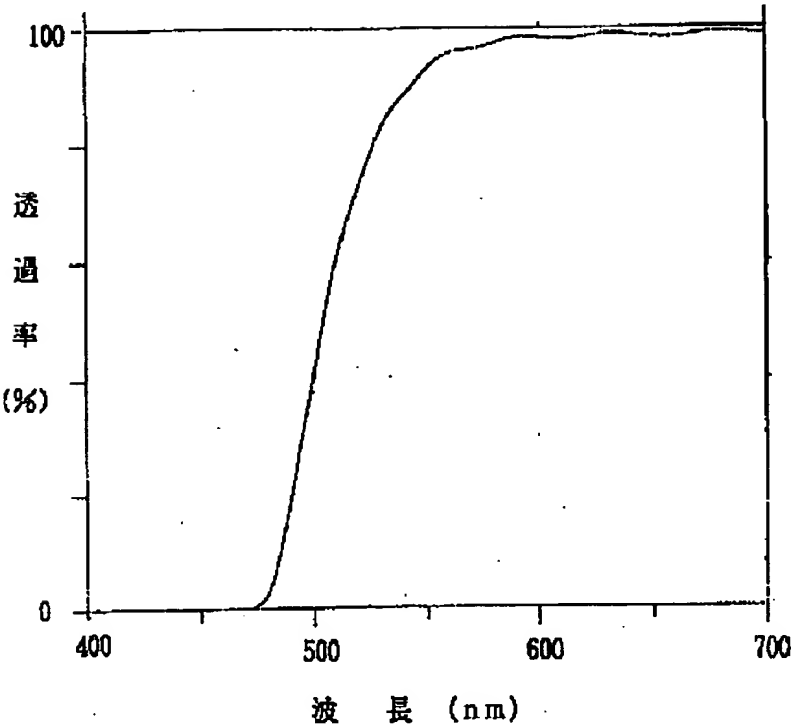
【図 4】

比較例 2 のフィルターの透過スペクトルである。

[FIGURE 4]

It is the transmission spectrum of the filter of Comparative Example 2.

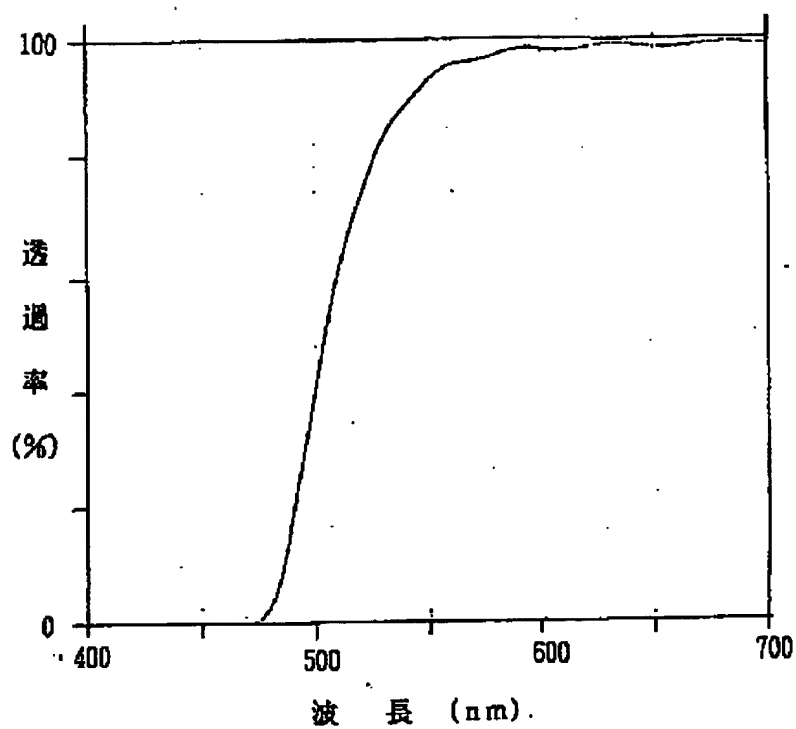
【図 1】**[FIGURE 1]**



Transmission (%)
Wave length (nm)

【図 2】

[FIGURE 2]

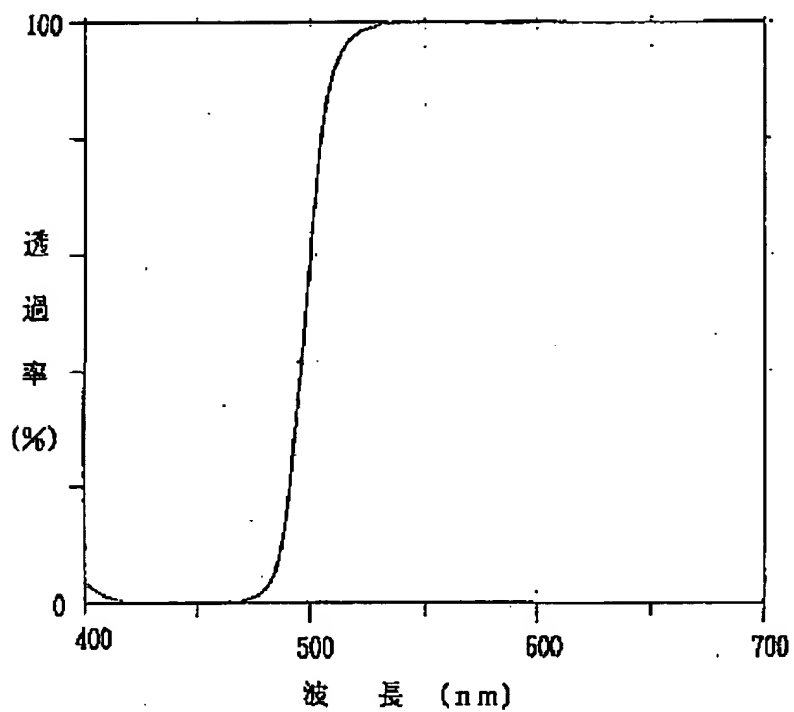


Transmission (%)

Wave length (nm)

【図 3】

[FIGURE 3]

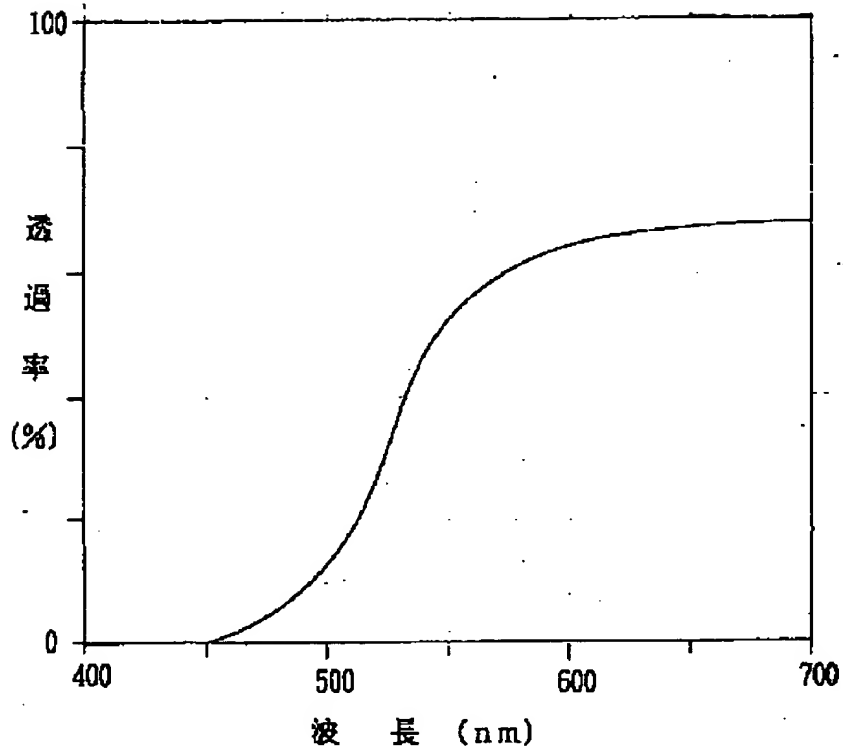


Transmission (%)

Wave length (nm)

【図 4】

[FIGURE 4]



Transmission (%)

Wave length (nm)

DERWENT TERMS AND CONDITIONS

Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page:

["WWW.DERWENT.CO.UK"](http://WWW.DERWENT.CO.UK) (English)

["WWW.DERWENT.CO.JP"](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)